

- For more records, click the Records link at page end.
- To change the format of selected records, select format and click Display Selected.
- To print/save clean copies of selected records from browser click Print/Save Selected.
- To have records sent as hardcopy or via email, click Send Results.

REFERENCE NO. 3

 Select All **Clear Selections**
Print/Save Selected**Send Results**

Format

Display Selected

Short

1. 2/9/1 DIALOG(R)File 347:JAPIO (c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01604986 **Image available**

DISPLAY DEVICE

Pub. No.: 60-083486 [JP 60083486 A]

Published: May 11, 1985 (19850511)

Inventor: WATANABE TOSHIRO

Applicant: SONY CORP [000218] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application No.: 58-191449 [JP 83191449]

Filed: October 13, 1983 (19831013)

International Class: [4] H04N-009/16

JAPIO Class: 44.6 (COMMUNICATION -- Television); 42.3 (ELECTRONICS -- Electron Tubes)

Journal: Section: E, Section No. 342, Vol. 09, No. 225, Pg. 140, September 11, 1985 (19850911)

ABSTRACT

PURPOSE: To increase horizontal resolution almost twice by delaying a video signal by a time a half as long as a picture interval at a specific period and supplying the delayed signal to a display device, and controlling the polarization of an electrooptic element synchronously with the delay switching of the video signal.

CONSTITUTION: A video signal S(sub v) supplied to a terminal 2 is supplied to a signal processing circuit 3 and a synchronous separating circuit 6. A color signal from the circuit 3 is supplied to a contact 4a of a changeover switch 4 and also to a contact 4b through a delay line 5. The delay line 5 delays the signal by the time as long as the interval of picture elements formed on a fluorescent screen 1b with an electron beam passed through the aperture grill 1c of a cathode-ray tube 1. A horizontal and a vertical synchronizing signal Hsync and Vsync from a circuit 6 are supplied to a deflecting circuit 7 to supply a deflecting signal to a deflecting coil 8. A birefringent plate 9, liquid crystal 10 of an electrooptic element, and a polarizing plate 11 are arranged on the front surface of the cathode-ray tube 1, a switch 4 is switched with a signal Vsync and the deflection of the liquid crystal 10 is controlled synchronously to turn on all picture element positions in a vertical period, but a flicker is not conspicuous because of the presence of the optical LPF consisting of a polarization eraser 12 and a birefringent plate 13.

JAPIO (Dialog® File 347): (c) 2004 JPO & JAPIO. All rights reserved.

 Select All **Clear Selections**
Print/Save Selected**Send Results**
Display Selected **Format**
 Short

© 2004 Dialog, a Thomson business

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-83486

⑬ Int.Cl.⁴
 H 04 N 9/16

識別記号 厅内整理番号
 8321-5C

⑭ 公開 昭和60年(1985)5月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 表示装置

⑯ 特願 昭58-191449
 ⑰ 出願 昭58(1983)10月13日

⑱ 発明者 渡辺 敏郎 東京都品川区北品川6丁目7番35番地 ソニー株式会社内
 ⑲ 出願人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
 ⑳ 代理人 弁理士 伊藤 貞 外1名

明細書

発明の名称 表示装置

特許請求の範囲

水平方向に周期的な画素配置をもつ表示装置において、映像信号を所定周期毎に上記画素間隔の $\frac{1}{2}$ に相当する時間遅延させて上記表示装置に供給すると共に、上記表示装置の前面に複屈折板と、電圧の印加によってその偏光が制御される電気光学素子と、偏光板とを配し、上記映像信号の遅延切換と同期して上記電気光学素子の偏光が制御されることを特徴とする表示装置。

発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、例えばアーチヤクリル形、シャドウマスク形のカラー陰極線管を用いたカラーテレビ受像機等に適用して好適な表示装置に関する。

背景技術とその問題点

従来、カラーテレビ受像機として、アーチヤクリル形、シャドウマスク形のカラー陰極線管を用いたものが知られている。これらの水平解像度

は、アーチヤクリル、あるいはシャドウマスクの開口の水平方向ピッチによつて決まり、このピッチが細ければ細かい程、その水平解像度を上げることができる。しかしながら、このピッチを細かくすることには、構造上、製造上、特性上の要因から限界がある。

発明の目的

本発明は斯る点に鑑みてなされたもので、例えばアーチヤクリル、シャドウマスクの開口の水平方向ピッチは従来そのままで、水平解像度を約2倍に高めることができるようにしたものである。

発明の概要

本発明は上記目的を達成するため、水平方向に周期的な画素配置をもつ表示装置において、映像信号を所定周期毎に上記画素間隔の $\frac{1}{2}$ に相当する時間遅延させて上記表示装置に供給すると共に、上記表示装置の前面に複屈折板と、電圧の印加によってその偏光が制御される電気光学素子と、偏光板とを配し、上記映像信号の遅延切換と同期して上記電気光学素子の偏光が制御されることを特徴とする表示装置。

徴とするものである。

実施例

以下、第1図を参照しながら本発明の一実施例について説明しよう。

同図において、(1)は例えればアーチヤクリル形のカラー陰極管であり、(1a)はフニースプレート、(1b)は螢光面、そして、(1c)はアーチヤクリルである。

また、(2)は映像信号 S_V の供給される端子であり、これよりの映像信号 S_V は信号処理回路(3)に供給される。そして、この処理回路(3)からの色信号は切換スイッチ(4)の一方の固定端子(4a)に供給される。また、この処理回路(3)からの色信号は遅延線(5)を介して切換スイッチ(4)の他方の固定端子(4b)に供給される。遅延線(5)の遅延量は、アーチヤクリル(1c)を通過した電子ビームにより螢光面(1b)上に形成される画素の間隔の $\frac{1}{2}$ に相当する時間とされる。

スイッチ回路(4)は1垂直期間毎に交互に切換えられ、その可動端子(4c)に得られる色信号は、陰

極管(1)に供給される。尚、処理回路(3)からの色信号は、例えれば赤、緑及び青色信号の3つであり、実際には、夫々に対してスイッチ回路(4)、遅延線(5)の系が設けられるのであるが、第1図においては説明の便のため1系統で示している。

また、端子(2)からの映像信号 S_V は、同期分離回路(6)に供給される。そしてこの分離回路(6)からの水平同期信号 $Hsync$ 及び垂直同期信号 $Vsync$ は、夫々偏向回路(7)に供給される。そして、この偏向回路(7)より陰極管(1)の偏向コイル(8)に偏向信号が供給され、水平及び垂直偏向走査が行なわれる。

また、分離回路(6)からの垂直同期信号 $Vsync$ は切換制御信号として切換スイッチ(4)に供給される。そして、切換スイッチ(4)はこの垂直同期信号 $Vsync$ に基づいて上述したように固定端子(4a)及び(4b)側に1垂直期間毎に切換えられる。

また、第1図において、(9)は例えれば人工水晶よりなる透明複屈折板であり、陰極管(1)の螢光面(1b)の前面に配される。この複屈折板(9)は、例えれば第2図に示すよう構成される。

まず、螢光面(1b)と直角の方向に対する光学軸 O_a の角度 θ は、常光線と異常光線が最大変位を生じるように設定される。即ち、水晶の常光線に対する屈折率 n_0 は 1.544、異常光線に対する屈折率 n_e は 1.553 であるので、角度 θ は、

$$\tan \theta = \frac{n_e}{n_0} = \frac{1.544}{1.553}$$

より、

$$\theta = 44.8349^\circ \quad \dots \dots \quad (1)$$

とされる。

このとき、光学軸 O_a と波の法線の間の角度 ϕ は、

$$\tan \phi = \frac{n_e}{n_0} = \frac{1.553}{1.544}$$

より、

$$\phi = 45.1663^\circ \quad \dots \dots \quad (2)$$

となる。

従つて、

$$\phi - \theta = 0.3316^\circ \quad \dots \dots \quad (3)$$

となる。

ここで、複屈折板(9)の厚みを t とすれば、常光

線と異常光線との変位置 d は、

$$d = t \times \tan 0.3316^\circ = 0.005787t \quad \dots \dots \quad (4)$$

となる。

そして、この変位置 d が、アーチヤクリル(1c)を通過した電子ビームにより螢光面(1b)上に形成される画素の間隔の $\frac{1}{2}$ となるように、複屈折板(9)の厚み t が設定される。例えれば、画素の間隔を μ とすると、

$$d = 0.005787 t = \frac{1}{2} \mu$$

より、

$$t = \frac{1}{0.005787 \times 2} \mu \quad \dots \dots \quad (5)$$

とされる。

また、この複屈折板(9)の前面には、電圧印加によってその偏光が制御される偏光光学素子、例えれば液晶スイッチが配される。この液晶スイッチ(4)は、例えればツイストネマチック型の液晶が対の透明電極(ITO)、ガラス板に挟まれた構成とされる。上述した同期分離回路(6)からの垂直同期信号 $Vsync$ は、この液晶スイッチ(4)側に制御信号として供給され、切換スイッチ(4)が固定端子(4a)側に切換えら

れる1垂直期間にあつては透明電極間に電圧が印加されない状態とされ、一方切換スイッチ(4)が固定端子(4b)側に切換えられる1垂直期間にあつては透明電極間に電圧が印加される状態とされる。そして、透明電極間に電圧が印加されないときには、複屈折板(9)からの光がこの液晶スイッチ側をそのままの状態で通過し、一方透明電極間に電圧が印加されるときには、複屈折板(9)からの光がこの液晶スイッチ側を 90° 偏光されて通過する。

また、液晶スイッチ側の前面には、偏光板側が配される。

また、偏光板側の前面には、例えば四分の一一波長板よりなる消偏器側が配される。そして、この消偏器側の前面には、透明複屈折板側が配される。この複屈折板側は上述した複屈折板(9)と同様のものである。消偏器側及び複屈折板側により光学的ローパスフィルタが構成される。

尚、観察者側は複屈折板側の前面で観察するととなる。

本例は以上のように構成され、以下にその動作

を説明する。

まず、切換スイッチ(4)の可動端子(4c)が固定端子(4b)に接続されている1垂直期間(例えば奇数フィールド期間)について説明する。この期間映像信号 S_V とアーチヤクリル(1a)との関係は、第3図Aの実線に示すようであるとする。そして、映像信号 S_V の点 P_1, P_2, P_3, \dots の信号による面素が発光面(1b)の点 Q_1, Q_2, Q_3, \dots に形成される。この形成される面素の間隔は上述したようである。

この点 Q_1, Q_2, Q_3, \dots の面素からは、第3図Bの実線に示すように、常光線成分 e_{01} 及び異常光線成分 e_{01} が含まれている光が出る。

第3図B'の実線はその光出力を示すものである。この光は複屈折板(9)に供給され、この複屈折板(9)からは、第3図Cの実線に示すように常光線成分 e_{01} 及び異常光線成分 e_{01} が $\frac{1}{2} \mu$ の変位量をもつて射出される。この複屈折板(9)より射出された光は液晶スイッチ側を通過する。この場合、液晶スイッチ側の透明電極間に電圧は印加されておらず、

この液晶スイッチ側からは、第3図Dの実線に示すように、同図Cの実線に示すものと同じ光が得られる。この液晶スイッチ側からの光は、偏光板側に供給され、この偏光板側より第3図Eの実線に示すように、点 Q_1, Q_2, Q_3, \dots の位置に対応して例えば常光線成分 e_{01} のみの光が得られる。第3図E'の実線はその光出力を示すものである。

また、この偏光板側からの光は、消偏器側に供給されて、第3図Fの実線に示すように、夫々常光線成分 e_{01} 及び異常光線成分 e_{01} を有するものとされる。この消偏器側からの光は、複屈折板側に供給され、この複屈折板側より第3図Gの実線に示すように、常光線成分 e_{01} 及び異常光線成分 e_{01} が $\frac{1}{2} \mu$ の変位量をもつて射出される。

次に、切換スイッチ(4)の可動端子(4c)が固定端子(4b)に接続されている1垂直期間(例えば偶数フィールド期間)について説明する。この期間、信号処理回路(3)からの色信号は遅延線(5)を介して階級線管(1)に供給されるので、映像信号 S_V とアーチヤクリル(1a)との関係は、第3図Aの破線に

示すようになる。そして、この期間、映像信号 S_V の点 P_{12} (点 P_1 と P_2 の中間点)、 P_{23} (点 P_2 と P_3 の中間点)、 P_{34} (点 P_3 と P_4 の中間点)、…の信号による面素が発光面(1b)の点 Q_1, Q_2, Q_3, \dots に形成される。

この点 Q_1, Q_2, Q_3, \dots の面素からは、第3図Bの破線に示すように、常光線成分 e_{02} 及び異常光線成分 e_{02} が含まれている光が出る。第3図B'の破線はその光出力を示すものである。この光は複屈折板(9)に供給され、この複屈折板(9)からは、第3図Cの破線に示すように常光線成分 e_{02} 及び異常光線成分 e_{02} が $\frac{1}{2} \mu$ の変位量をもつて射出される。この複屈折板(9)より射出された光は液晶スイッチ側を通過する。この場合、液晶スイッチ側の透明電極間に電圧が印加され、この液晶スイッチ側からは、第3図Dの破線に示すように、同図Cの破線に示すものが 90° 偏光された光が得られる。この液晶スイッチ側からの光は、偏光板側に供給され、この偏光板側より第3図Eの破線に示すように、点 Q_1 と Q_2 間、点 Q_2 と Q_3 間、点 Q_3 と Q_4

間、…の位置に対応して例えば常光線成分 $e_{0,2}$ のみの光が得られる。第3回 E'の破線はその光出力を示すものである。

また、この偏光板からからの光は、消偏器Bに供給されて、第3回 Fの破線に示すように、夫々常光線成分 $e_{0,2}$ 及び異常光線成分 $e_{0,2}$ を有するものとされる。この消偏器Bからの光は、複屈折板B'に供給され、この複屈折板B'より第3回 Gの破線に示すように、常光線成分 $e_{0,2}$ 及び異常光線成分 $e_{0,2}$ が $\frac{1}{2}$ の変位量をもつて射出される。

このように本例によれば、結果的に映像信号 S_V の点 P_1, P_2, P_3, \dots の信号によつて形成される画素(第3回 E, E'の実線参照)の間に、従来用いられていない映像信号 S_V の点 $P_{12}, P_{23}, P_{34}, \dots$ の信号による画素(第3回 E, E'の破線参照)が形成されることになる。そして、これらにより画像が表示されるものであるから、水平方向の画素が2倍となり、従つて本例によれば従来の略2倍の水平解像度が得られる。

また、映像信号 S_V の点 P_1, P_2, P_3, \dots の信号に

よる画素及び映像信号 S_V の点 $P_{12}, P_{23}, P_{34}, \dots$ の信号による画素は、1垂直期間毎に形成される(第3回 E, E'参照)のであるが、消偏器B及び複屈折板B'よりなる光学的ローパスフィルタが設けられ、映像信号 S_V の点 P_1, P_2, P_3, \dots の信号による画素が形成される垂直期間(第3回 Gの実線参照)においても、映像信号 S_V の点 $P_{12}, P_{23}, P_{34}, \dots$ の信号による画素が形成される垂直期間(第3回 Gの破線参照)においても、全ての画素位置が発光するようになされているので、フリッカが目立つことはない。

尚、上述実施例においては、アーチヤクリル形の陰極線管を使用したカラーテレビ受像機に適用した例につき述べたものであるが、シャドウマスク形の陰極線管、ビームインデックス形の陰極線管を使用したテレビ受像機、液晶表示装置等の水平方向に周期的な画素配列をもつ表示装置に同様に適用して好適である。

発明の効果

以上述べた本発明によれば、通常形成される画

素の間に、従来利用されていない映像信号による画素が形成されるので、水平方向の画素が2倍となり、従つて従来の略2倍の水平解像度が得られる。

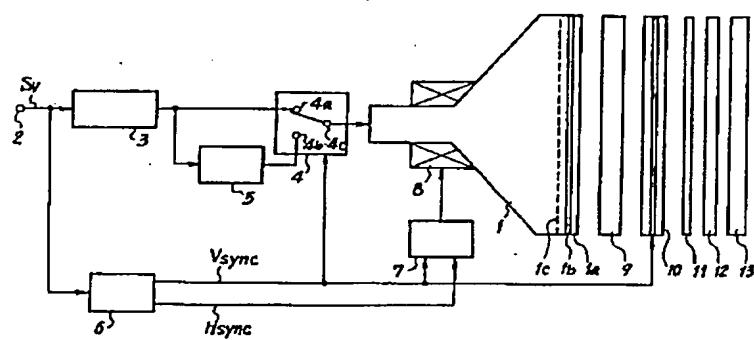
図面の簡単な説明

第1回は本発明の一実施例を示す構成図、第2回及び第3回は夫々その説明のための図である。

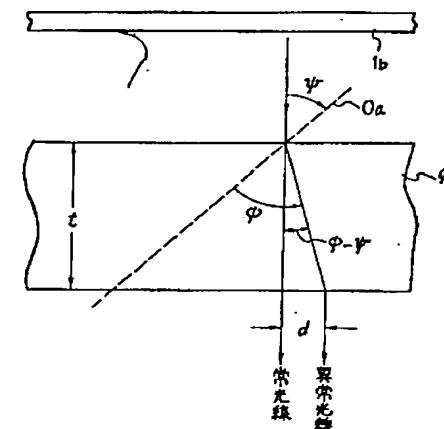
(1)はカラー陰極線管、(1a)はフェースプレート、(1b)は螢光面、(1c)はアーチヤクリル、(4)は切換スイッチ、(5)は遅延線、(9)及び10は夫々透明複屈折板、11は液晶スイッチ、12は偏光板、13は消偏器である。

代理人 伊藤貞
同 松田秀盛

第1図



第2図



第3図

